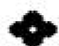
3M

Crimplok™ SC/ST コネクタ

（クリンプロック™　SC／ST コネクタ）

クリンプロックコネクタ組立工具

取扱説明書



住友スリーエム株式会社

お客様へのお願い

安全にご使用いただくためにこの取扱説明書をよく読んでください。また、取扱説明書は、いつでも見られるように大切に保管してください。
ご不明な点がございましたら、当社の担当販売員までご連絡ください。

⚠ 警告

下記の警告を無視して誤った取扱いをすると、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

1.レーザー光が通光されている場合はファイバ端を直接見ないようにしてください。眼の障害の原因となります。
2.光ファイバを取り扱う際には、必ず保護メガネを着用してください。
3.光ファイバが目や皮膚に刺さった時は、こすらずに、すみやかに医師の診断を受けてください。

⚠ 注意

下記の注意を無視して誤った取扱いをすると、本来の性能特性が得られない,または製品の損傷, 人が負傷を負う等の可能性が想定される内容を示しています。

1. 3φコードのメーカーによる構造の違いにより、ケブラー(抗張力材)の量が非常に多い場合があります。この場合かしめリングが奥までセットできないことがあり、コネクタの性能を損なう恐れがあります。この場合は当社の担当販売員までご相談ください。
2. かしめリングは必ず奥までしっかりと挿入してください。奥までセットできない場合はコネクタの性能を損なう恐れがあります。
3. かしめリングの圧着はSCコネクタとSTコネクタとでは異なります。圧着する位置を間違いますとコネクタの性能を損ないますのでご注意ください。
4. コネクタのフェルールはきれいな不織布でクリーニングしてください。
5. 切断したファイバは適切な処理方法によって廃棄してください。
6. ファイバおよびフェルールのクリーニング溶液として、イソプロピルアルコール（グレード９９％または以上）をお勧めいたします。アセトンはご使用しないでください。
7. コネクタフェルールは既にドーム状に研磨された状態になっています。したがってフェルールから突き出したファイバのみを研磨することで低損失と低反射を実現することができます。
8. 取扱説明書に記載されているように、研磨は構成品の研磨工具にある柔らかな研磨パッドの上で行ってください。
9. 各作業工程上の注意事項にしたがって接続を行ってください。
10. シングルモードコネクタの場合、適応ファイバが限定されますのでご注意ください

目次

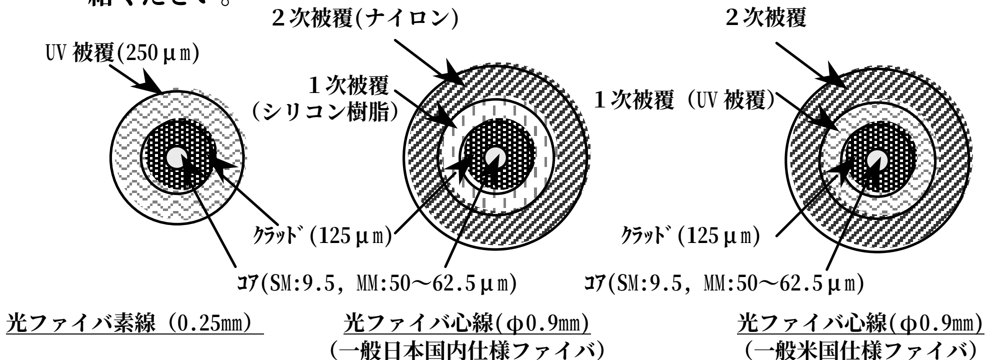
第１章　はじめに

　<クリンプロック>コネクタは、接着剤を使用せず、現場で簡単に組立のできるマルチファイバ用簡易コネクタです。シングルモード用およびマルチモード用が準備されており、各々ＳＣコネクタ及びＳＴコネクタの 2 種類があります。この組立工具でマルチモードコネクタおよびシングルモードコネクタの組立が行なえます。ただし、シングルモードコネクタの研磨につきましては、別途シングルモード用研磨フィルムをお買い上げ頂き、付属の取扱説明書に従って研磨をしてください。それ以外はどちらも同じ方法で、この組立工具により組立可能です。

2-1 <クリンプロック>コネクタの適応ファイバ

ファイバどちらもファイバクラッド径 0.125㎜ の石英ファイバで、被覆外径が 0.9㎜ の心線及び 3.0㎜ のコードに適用できます。 シングルモード　<クリンプロック>コネクタの適応ファイバは以下のように限定されておりますのでご注意ください。

　シングルモード<クリンプロック>コネクタは、１次被覆に UV 被覆を用いたφ0.9mm のファイバ心線および同心線を用いた３φコードのみに適応します。従って一般的な日本国内仕様品である 1 次被覆にシリコン樹脂(バッファ)を用いたもの、および光ファイバ素線(φ0.25mm)は適応外となります。ファイバの構造違いについて下図にご説明いたします。
　適応外のファイバ心線では十分な環境特性が得られないことが有り得ますので、ご使用にならないようお願い申し上げます。尚適応心線についてのご質問、ご相談がありましたら、当社の販売窓口に遠慮なくご連絡ください。



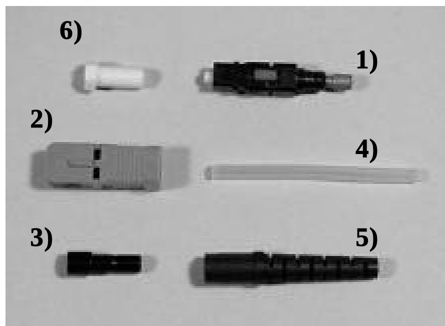
適応外	適応外	適応

第２章　<クリンプロック>コネクタ及び組立工具各工具の構成と説明

2-1 <クリンプロック>ＳＣコネクタの構成

<クリンプロック>ＳＣコネクタは以下のパーツから構成されます。

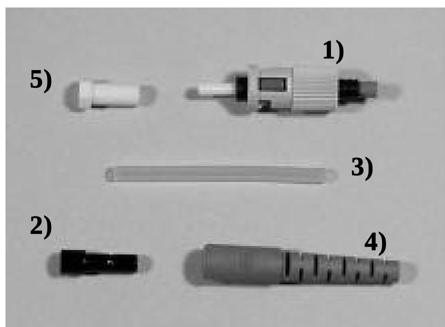
1)コネクタ
2)つまみ
3)かしめリング（φ３㎜用）
4)透明チューブ(φ0.9㎜用）
5)ブーツ
6)キャップ



2-2<クリンプロック>ＳＴコネクタの構成

<クリンプロック>ＳＴコネクタは以下のパーツから構成されます。

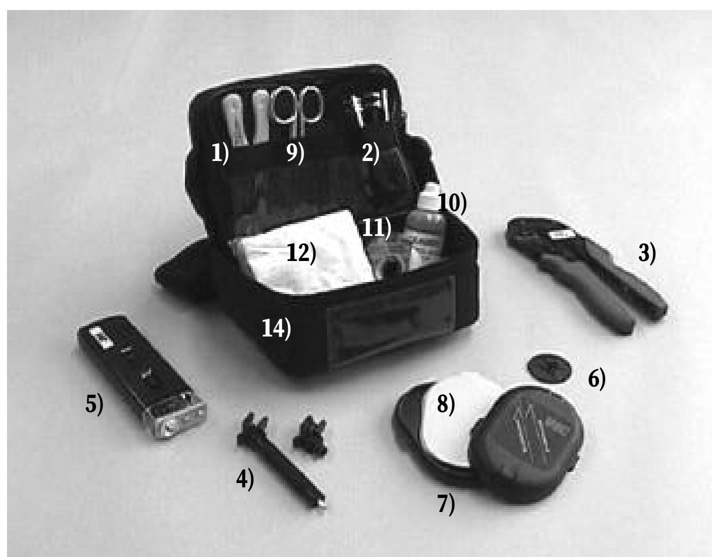
1)コネクタ
2)かしめリング（φ3㎜用）
3)透明チューブ(φ0.9㎜用）
4)ブーツ
5)キャップ



2-3 <クリンプロック>コネクタ組立工具の構成と機能

2-3-1　構成品

	品　名	数 量	仕　様
１.	ケーブルストリッパ	１個	サイズ：(62)W×129L×7H(mm) 質量60g
２.	ファイバストリッパ	１個	サイズ：20W×88L×40H(mm) 質量70g
３.	圧着工具	１個	サイズ：70W×192L×17H(mm)質量0.4kg
４.	<クリンプロック>用 ファイバカッタ	１個	サイズ：33W×105L×13H(mm) 質量 30g (SCヘッド及びSTヘッド付き)
５.	マイクロスコープ	１個	サイズ：47W×143L×22H(mm) 質量120g
６.	研磨冶具	１個	サイズ：φ38×6H(mm)　質量4g
７.	研磨パッド	１袋	サイズ：76W×113L×26H(mm) 質量100g (50枚)
８.	研磨フィルム(青色)	１個	サイズ：67W×100L(mm)
９.	はさみ	１個	サイズ：58W×133L×10H(mm) 質量80g
10.	アルコール用ボトル	１個	
11.	３Mメンディングテープ	１個	
12.	不織布(ガーゼ)	１袋	(100枚)
13.	取扱説明書	１部	
14.	キャリングケース	１個	サイズ：150W×200L×100H(mm)質量0.4kg
		総質量　1.5kg	



2-3-2　機能

1）ケーブルストリッパ



ケーブルストリッパは、３㎜φコードの外被除去を行うとき用います。ケブラーの切断用ではありません。被覆除去の際にファイバ心線に傷つけることを防ぐため、図に示す様に、ケーブルストリッパの柄に付いているネジの調整により、切断時の刃の開き具合を調節してください。

2）ファイバストリッパ

ファイバストリッパは、被覆外径0.9㎜の光ファイバ心線の被覆を除去する作業に使用します。

3）圧着工具

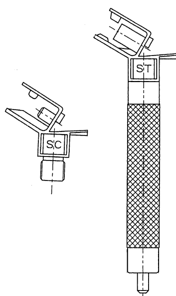
圧着工具は、コネクタに挿入した、0.9㎜ ファイバ心線の固定、3㎜φコードの固定、および 3㎜φコードのケブラー固定を行います。工具には３種類の圧着用溝があります。工具に指示された数字と圧着部分の関係は以下の通りです。

0.120：ＳＣコネクタ付属金色かしめリング用
0.137：３㎜φコードのかしめ用
0.190：３㎜φコードのケブラーかしめ用



4）<クリンプロック>用ファイバカッタ

コネクタに挿入したファイバの固定及びファイバの切断を行う工具です。ヘッドの交換によりＳＣタイプとＳＴタイプの使い分けをおこないます。





⚠注意：ＳＣヘッドはキャリングケース内に入っています。ヘッドの交換はヘッドを反時計回りに回しヘッドを取り外し､交換します。
この時、図に示す内蔵パーツを落下、紛失しなしようご注意ください。

第３章　接続手順

3-1 コード処理

3-1-1　コネクタのセット

コネクタを<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドにセットします。コネクタに内蔵されている赤いボタンが上になるようにセットしてください。(コネクタの先端に赤(橙)のキャップがある時は外してセットしてください。)



この時、コネクタのフェルール先端が、突き当たって止まる位置まで差し込みます。

3-1-2　接続コードにブーツおよび　かしめリング（3㎜φ）を通します。

0.9㎜ ファイバ心線の場合はさらに透明チューブを通します。


3mm φコードの場合



0.9mmﾌｧｲﾊﾞ心線の場合

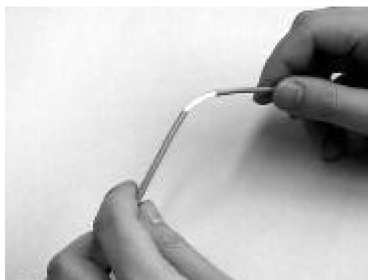
3-1-3　コードの被覆除去

ケーブルストリッパを用いて
約５～６ｃｍの長さでコード被覆を
除去します。



⚠注意：コードの被覆除去長は、
研磨工具のふたに表示されています
ので、参考にしてください。

⚠注意：ケーブルストリッパは
内部の心線に傷が付かないように刃の調節を行ってください。
(2-3-2　1) ケーブルストリッパの機能を参照ください。)



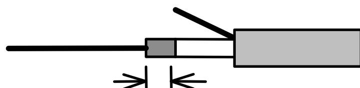
3-1-4　ファイバ心線の被覆除去

ファイバストリッパの 0.9㎜ ファイバ心線用の被覆除去刃のV溝にファイバ心線をのせ、ストリッパのアームを閉じ、光ファイバ心線を挟み込みます。ファイバ心線をしっかりと握り、アームを閉じたまま、真っ直ぐゆっくりと引きます。

⚠注意：刃に付着した被覆屑は、圧縮空気、ブラシ等で除去してください。



⚠注意：心線の被覆除去長も、研磨工具のふたに表示されていますので、参考にしてください。
心線被覆除去際が図のように被覆除去長ガイドの赤いマーク部分に収まるようにしてください。

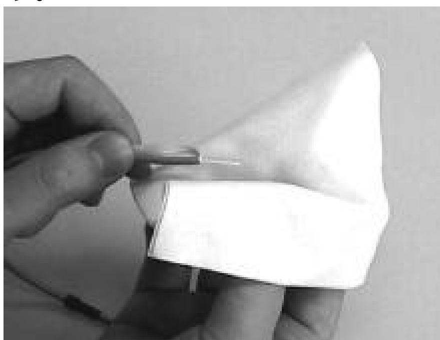




3-1-5　光ファイバの清掃

ファイバ清掃用のアルコール等を含ませた付属の不織布により、光ファイバ表面の被覆かすを完全に除去します。

⚠注意：小さなチリでも接続ミスの原因となります。除去した被覆かすの再付着を防ぐため、不織布は使い捨てとしてください。



3-1-6　ファイバ心線の挿入

ＳＣコネクタの場合

ＳＣコネクタの場合、ファイバをコネクタに挿入します。ファイバはフェルールの先端から突き出され、<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドにあるファイバ溝にそって緩やかに曲がります。

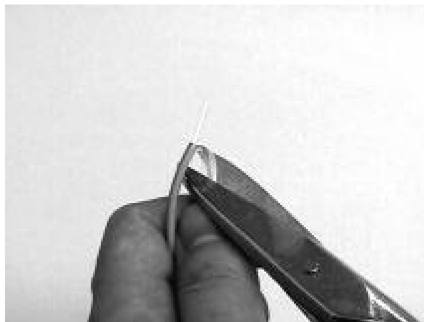


つぎにコネクタのファイバ心線挿入口の金色のスリーブ部分のみを圧着工具の 0.120 表示部分によりかしめます。この時ケブラーがカシメ部分に挟まらないようにコード側に逃がしてください。(癖をつける，テープで逃がす等してください。)



ＳＴコネクタの場合

ＳＴコネクタの場合はファイバ挿入の前にケブラーをコード端から１２～１６㎜ 残してはさみで切断します。



つぎにファイバをコネクタに挿入します。ファイバはフェルールの先端から突き出され、<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドにあるファイバ溝にそってＳＣコネクタ同様に緩やかに曲がります。

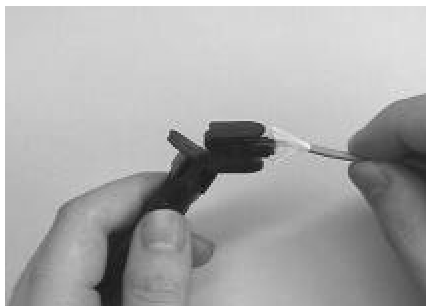


ＳＣコネクタの場合



ケブラーをコード端から１２～１６㎜残してはさみで切断します。

3-1-7　ケブラーの処理



ケブラーの撚りがファイバ心線の周りにほぼ均等になるように広げ、コネクタのファイバ挿入口の外側に沿わせます。



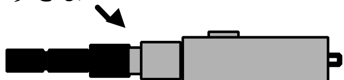
コネクタを保持した状態で、かしめリングをずらし、ケブラーごとコネクタにかぶせます。

⚠注意：かしめリングは必ず奥までしっかりとかぶせてください。奥までセットできない場合はコネクタの性能を損なう恐れがあります。



正しい位置

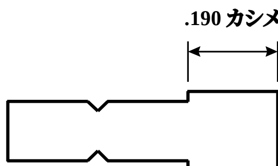
すきま



誤った位置

3-1-8　コネクタへのかしめリング圧着

圧着工具の 0.190 表示位置により、かしめリングをかしめ、コネクタに固定します。圧着位置は図を参照ください。





3-1-9　コード部分のかしめリング圧着

つぎに圧着工具の 0.137 表示位置でかしめリングの細い径の部分を圧着します。

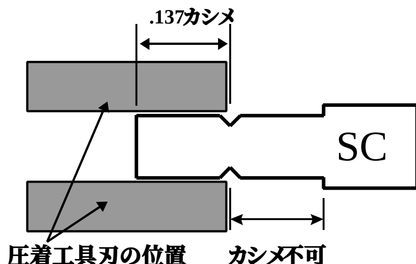


0.9㎜ ファイバ心線の場合は
前もって通しておいた透明チューブをかしめリングの中に押し込み、コードの代わりにします。

⚠注意：透明チューブは
かしめリングの３分の１程のくびれ位置以上奥に差し込まないようにしてください。

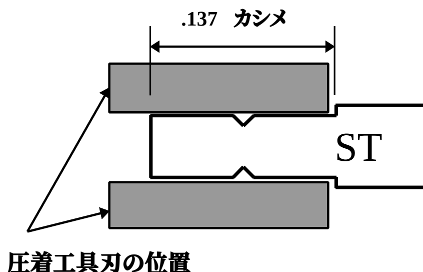
ＳＣコネクタの場合

ＳＣコネクタの場合はかしめリングの中央部分はかしめてはいけません。端部のみを圧着します。中央部分を圧着するとコネクタの性能を損ないます。圧着位置については図を参照ください。



ＳＴコネクタの場合

ＳＴコネクタの場合はかしめリングの中央と端部の両方を圧着します。圧着位置については図を参照ください。



3-1-9　ファイバの固定

<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドにあるレバーをつまみ、コネクタに内蔵されている赤いボタンを押し下げることによりファイバを固定します。



ｴﾗｰ! ﾘﾝｸが正しくありません。注意：レバーの固定は確実に　行なってください。赤いボタン　が確実に押し込まれていないと、コネクタをアダプタに挿入した際に干渉し、接続出来ないことや、接続ロスが大きくなることがあります。

3-2 ファイバの切断

3-2-1　ファイバ切断準備

コネクタを<クリンプロック>用ファイバカッタのセット方向に再度押し付け、コネクタフェルールが確実に先端に突き合っていることを確認します。つぎに約 5㎝ のメンディングテープを<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドにあるレバー部分に貼り付け、ファイバ切断後のファイバ破片を付着させるための準備を行います。

フェルール先端が確実に先端に突き当っていることを確認します。



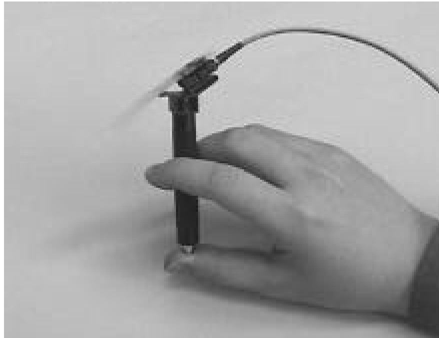


⚠注意：必ずコネクタフェルールが確実に先端に突き当たっていること

を確認してください。

3-2-2　ファイバ切断

<クリンプロック>用ファイバカッタの下部にあるボタンを、刃がファイバに当たり切断されるまでゆっくりと押し上げます。



⚠注意：ボタンを急激に押し上げたり、過度の力を加えたり、切断後にさらに押し上げ過ぎたりしますと、ファイバ切断失敗の原因になります。

⚠注意：切断したファイバは適切な処理方法によって廃棄してください。

3-2-3　コネクタを<クリンプロック>用ファイバカッタのヘッドから取り外します。

3-2-4　ブーツのセット
ブーツをかしめリングの方に止まるまでスライドさせてください。





⚠注意：ＳＣコネクタの場合、ブーツの平坦な面とコネクタの平坦な面とを合せてせてください。

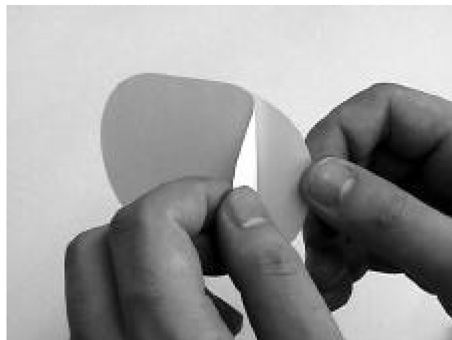
3-3 ファイバの研磨

3-3-1　研磨紙準備

研磨紙の粘着テープをはがし、研磨工具の研磨パッド（ナイロン地）に貼り付けます。

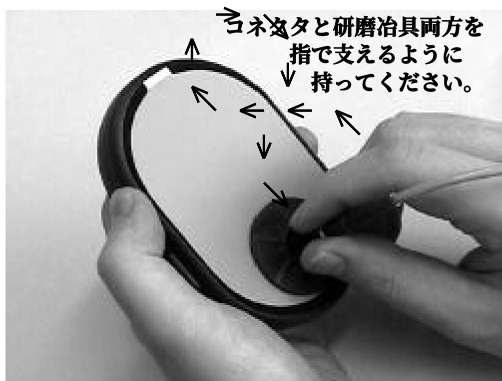
ｴﾗｰ! ﾘﾝｸが正しくありません。注意：シングルモードコネクタの研磨は、別途シングルモード用研磨フィルムを購入頂き、付属の取扱説明書に従って作業してくださ





3-3-2　ファイバの研磨

コネクタを研磨パッドに挿入し、研磨紙表面に柔らかに当て、８の字を描くように 2 回軽いタッチで研磨します。その後研磨パッドとコネクタを研磨紙にしっかりと押し付け、８の字を描くように１３回研磨します。研磨し過ぎに気をつけてください。



3-3-3　コネクタを研磨パッドから取り外し、コネクタのフェルール先端をファイバ清掃用のアルコール等を含ませたガーゼ等により拭いてください。

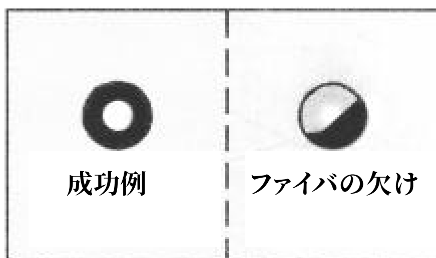
一枚の研磨紙で、2 個のコネクタが研磨できます。

研磨終了後は研磨工具の中に研磨紙、研磨パッドを収納してください

3-4 マイクロスコープによるファイバ端面検査

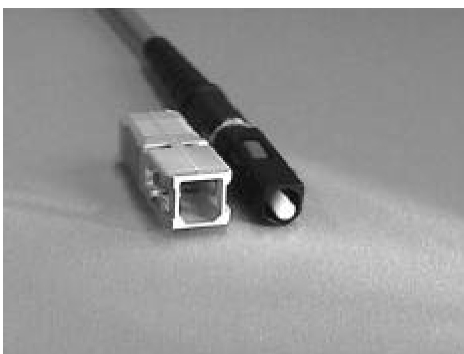


3-4-1　コネクタ先端をマイクロスコープの検視部分に挿入します。見づらい時はコネクタを少し回転させてください。ファイバの欠け等が無いことを確認します。ファイバの欠け、その他ダメージ等があった場合は、再度コード処理からやり直してください。



ＳＴコネクタは以上で組立終了です。コネクタにキャップをかぶせ、フェルール先端の保護をしてください。

3-4-1　ＳＣコネクタの場合、つまみをコネクタに装着します。この時つまみとコネクタの面取り部分の形状を合せて装着してください。



ＳＣコネクタは以上で組立終了です。コネクタにキャップをかぶせ、フェルール先端の保護をしてください。

第４章　不具合時の対処方法

　コネクタの組立時及び　組立後の不具合として起こりやすい事例を以下にまとめましたのでご参照ください。それ以外の不具合や、原因が見当たらない場合は、当社の担当販売員までご連絡ください。

1.ファイバが挿入できない

1)ファイバ清掃が正しく出来ていない場合、ファイバが挿入しにくいことがあります。但し過度の清掃はファイバに傷をつける恐れがありますのでご注意ください。特にシングルモードの場合、フェルールの内径交差が厳しく設計されており、この傾向が高いと思われます。

2)コネクタ内蔵の赤いボタンが、不用意に押されていないかご確認ください。このボタンが押されているとファイバ挿入が出来ないことがあります。

2.ファイバ挿入時にファイバ先端が<クリンプロック>用ファイバカッタの溝に引っかかる。

ファイバを回転させる等して挿入角度を変えてください。挿入しやすくなります。

3.研磨するときファイバが研磨紙に引っかかり、折れてしまう。

コネクタを<クリンプロック>用ファイバカッタにセットする際、正しくセットされていない場合ファイバ切断長が長くなることがあり、研磨時にファイバが折れやすいことがあります。

4.アダプタに装着できない

　コネクタに内蔵されている赤いボタンが正しく押されていない場合、その部分が干渉してアダプタに装着できないことが有り得ます。再度<クリンプロック>用ファイバカッタにセットして押し下げてください。

5.かしめリングが奥まで挿入できない

　コードの構造が特殊である場合と、コード内のケブラーが非常に多い場合に起こることが有ります。当社の担当販売員までご連絡ください。

6．組立後の損失特性が悪い。

1)ロス測定方法に誤りがないかご確認ください。特にマルチモードの場合、モードスクランブラーのご使用により測定が安定いたしますので、ご使用をお勧めいたします。

2) 4.同様にコネクタ内蔵の赤いボタンが正しく押されていない可能性があります。この場合アダプタの中でボタンが干渉し、コネクタ同士が正しく接続できなくなります。再度<クリンプロック>用ファイバカッタに
セットして押し下げてください。

3) かしめリングのセット位置、かしめリング圧着位置、工具の圧着刃選択に誤りが無いかご確認ください。正しい方法で圧着されない場合に、特性が得られないことがあります。

<クリンプロック>コネクタは、接着剤を使用しない現場組立用の簡易コネクタで、接続の時のファイバの接触についてのメカニズムは通常のエポキシ接着剤を用いるものと異なります。

<クリンプロック>コネクタの組立工法は、フェルールの先端からファイバがわずかに（15～40μm）突き出るように設計されており、このわずかなファイバの突き出しにより、周囲の環境が 60℃でもファイバがＰＣ接合することができます。コネクタのフェルール先端をガーゼ等で拭くときファイバの突き出しを感じることと思われます。

本コネクタは本コネクタ同士、または一般のエポキシ接着によるコネクタと接続されることが想定されますが、どの場合でも一般標準 TIA/EIA５６８Ａ 「Commercial Building telecommunications cabling standard」の要求事項を満たしております。

住友スリーエム株式会社

電力・通信製品事業部

本社	〒158-8583 **東京都世田谷区玉川台** 2-33-1	TEL 03-3709-8393
東京支店	〒158-8583 **東京都世田谷区玉川台** 2-33-1	TEL 03-5716-7280
名古屋支店	〒454-0004 **名古屋市中川区西日置** 2-33-5	TEL 052-322-9651
大阪支店	〒530-0005 **大阪市北区中之島** 6-2-40	TEL 06-6447-3943
福岡支店	〒810-0073 **福岡市中央区舞鶴** 1-1-7	TEL 092-733-2712
札幌営業所	〒060-0051 **札幌市中央区南一条東** 2-8-2	TEL 011-251-2872
仙台営業所	〒980-0803 **仙台市青葉区国分町** 1-6-9	TEL 022-214-1316
日本橋営業所	〒103-0015 **東京都中央区日本橋箱崎町** 36-2	TEL 03-5641-4986
広島営業所	〒730-0051 **広島市中区大手町** 2-8-4	TEL 082-247-2200